PISCO® 吸着痕防止真空パッド取扱説明書

この度は、吸着痕防止真空パッドをお買い上げいただき、誠にありがとうございます。お客様に安心してお使いいただくために、本取扱説明書を必ずお読みください。又、本書は大切に保管していただきますようお願い申し上げます。

⚠ 警告

1. ワークが落下して危険と考えられる場合には、落下防止策を設けて安全対策を施して下さい。
2. パッドホルダーを取付ける際、確実な固定を行って下さい。緩みによるトラブルの原因となる危険性があります。
3. 真空回路中の漏れ、目詰り及びパッドの磨耗、亀裂、劣化、パッドホルダー摺動部のカジリ、その他結合部の緩みによるトラブルの可能性がありますので、定期的に保守点検を行って下さい。
4. パッドにて搬送移動させる場合は加速度、衝撃、風圧を考慮して下さい。搬送中にワークが離脱する可能性があります。

⚠ 注意

1. 吸着痕防止真空パッドは、リップ部を樹脂化する事により、従来の真空パッドと比べ、吸着痕を抑えておりますが、ご採用に際しては実機にて吸着痕の影響が無い事を確認の上ご使用下さい。
2. 吸着痕防止真空パッドのフレキシブルホルダー内部は構造上、使い方により磨耗する場合があります。クリーン環境下でのご採用に際しては、磨耗による発塵の影響が無い事を確認の上ご使用下さい。
3. 本製品には、フレキシブルホルダーに 1 mm のストロークを設けてありますが、あくまでも微妙なワークの傾きに追従する事を目的としています。バッファ機能の必要がある場合には、スプリング式のホルダーと併用して使用してください。また、スプルング式ホルダーをご使用の際は、摺動部に掛かる横方向の力を最小限として下さい。ホルダーの磨耗により、作動不良、発塵の原因となる可能性があります。
4. 吸着痕防止真空パッドのフレキシブルホルダーと樹脂パッド間は、回り止め構造とはなっておりません。回転搬送には適しませんのでご注意下さい。
5. 吸着痕防止真空パッドは、ゴム製パッドと比べ、リップからの真空圧リークが大きく発生します。真空保持の使い方は出来ませんのでご注意ください。また、真空流量は極力大きく確保しリークによる圧力降下を最小限に抑えてください。
6. 真空パッドの吸着面は使用前に必ず洗浄を行なって下さい。付着物が吸着痕として残る場合があります。尚、洗浄時は、吸着面にキズが付かないよう注意し、有機溶剤は使用しないで下さい。
7. 本製品には特殊ステンレスを使用しておりますが、これは防錆を目的としたものではありません。使用環境によっては、錆が発生する場合があります。
8. フレキシブルホルダーを実機又は、パッドホルダーに取付ける際は、下記推奨締付けトルクに従い、適正な工具を用いて締付けを行い、緩みの無い事を確認してください。

ネジサイズ	締め付けトルク
M4 × 0.7	0.7 ～ 0.8 (N・m)
M6 × 1.0	1.5 ～ 2.0 (N・m)

9. フレキシブルホルダーへの樹脂パッド取付ネジはクリープにより緩みが発生する場合があります。定期的に緩みの確認を行い、緩みが発生している場合は下記推奨締め付けトルクに従って定期的な締め付け、または適宜に真空パッド部の交換を行なって下さい。

真空パッド材質	ネジサイズ	締め付けトルク
PEEK	M5 × 0.8	1.4 ～ 2.1 (N・m)
導電性 PEEK	M5 × 0.8	2.0 ～ 2.3 (N・m)
POM	M5 × 0.8	0.6 ～ 0.7 (N・m)

真空パッドホルダー、フレキシブルホルダー部仕様

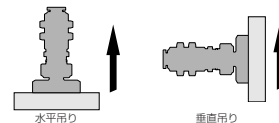
使用流体	空気
使用真空圧力	-100kPa
使用温度範囲	0 ～ 60℃

吸着痕防止真空パッドの選定

1. 理論吸着力

理論吸着力は、パッド面積と、パッド使用時の真空度から、下式により求められます。

$$W=\frac{C\times P}{1000}\times f$$

W：理論吸着力（N）
C：パッド面積（mm²）
　※有効吸着面積（下記外観寸法 ød2 参照）
P：真空度（-kPa）
f：安全率　水平吊り 1/4
　　　　　垂直吊り 1/8

注 1) 吸着痕防止真空パッドの理論吸着力は、上式により求められますが、リップ部が樹脂である為、ワーク表面の微細な凹凸、表面粗さ等により実際の吸着力が低減する事があります。吸着力の設定は充分に余裕を見た設定をし、実機にて確認の上ご使用下さい。

2. 各材質の特性と主な用途

	PEEK	導電性 PEEK	POM
高温使用限界温度（℃）	250℃	250℃	95℃
耐候性	◎	◎	○
耐酸性	◎	◎	×
耐アルカリ性	◎	◎	○
自己潤滑性	○	○	○
耐磨耗性	◎	◎	○
主な用途	半導体製造装置 液晶製造装置	半導体製造装置 液晶製造装置 電子機器部品	各種製造ライン 食品関連機器 包装機械

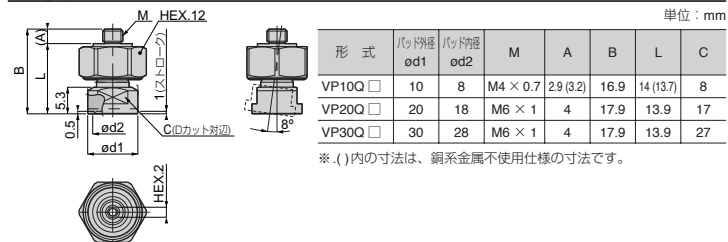
評価の見方　◎：最適、○：適、△：良好、×：不適

注 1) 樹脂パッド材質の諸物性はパッド部の物であり、フレキシブルホルダーを考慮した特性ではありません。使用する真空パッドホルダー、及びフレキシブルホルダーの仕様を考慮して選定を行って下さい。
注 2) 諸物性は、各材質の一般的な特性であり、保証値ではありません。ご採用に際しては、実機にて確認の上ご使用下さい。
注 3) 樹脂パッド材質の諸物性の内、高温使用限界温度における実使用は瞬時によるもので、一定時間継続する場合は充分確認の上ご使用下さい。
注 4) パッド材質に導電性 PEEK を選定する場合は、静電気を逃がす処置を行なって下さい。静電気が真空パッド内に帯電したままの状態になる可能性があります。
注 5) 導電性 PEEK の表面抵抗は 10^7 Ω以下です。また、フレキシブルホルダー単品での表面抵抗は 1 Ω以下です。

外観寸法

単位：mm

形　式	パッド外径 ød1	パッド内径 ød2	M	A	B	L	C
VP10Q □	10	8	M4 × 0.7	2.9 (3.2)	16.9	14 (13.7)	8
VP20Q □	20	18	M6 × 1	4	17.9	13.9	17
VP30Q □	30	28	M6 × 1	4	17.9	13.9	27

※.( ) 内の寸法は、銅系金属不使用仕様の寸法です。

※その他詳細につきましてはカタログ、又は下記までお問い合せ下さい。

製造元／ 株式会社日本ピスコ
本社工場／長野県岡谷市長地出早3-9-32　〒394-0089
TEL : 0266(28)6072㈹　FAX : 0266(28)7349

販売元／ 株式会社ピスコ販売
本社・営業部／長野県上伊那郡南箕輪村3884-1　〒399-4586
TEL : 0265(76)2511㈹　FAX : 0265(76)2851

PISCO® Vacuum Pad Mark-free Type User's Manual

Thank you for purchasing our Vacuum Pad Mark-free Type. Please be sure to read this User's Manual before using the sensor, so you can use it without any trouble. Please keep this manual handy with care so you can refer to it whenever necessary.

⚠ Warning

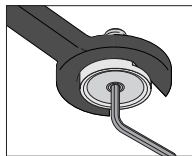
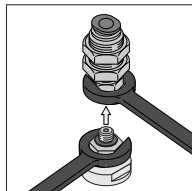
1. Where there is the danger of work piece dropping, provide some drop prevention means to assure safety.
2. When installing the pad holder, make sure that it is fixed securely. Looseness may cause trouble.
3. Trouble may arise from leaks or clog in the vacuum circuit, wear, cracking or deterioration of the pad, galling of the sliding part of the pad holder or looseness at connections. Therefore be sure to carry out periodic maintenance and checks.
4. For applications involving transport by the pad, take acceleration, shocks and draft pressure into consideration. Otherwise work piece may drop during transport.

⚠ Caution

1. Vacuum Pad Mark-free type leaves fewer residual marks than the conventional vacuum pad by adopting resin materials. However, make sure that the residual marks do not affect applications on actual use.
2. The inside construction of flexible holder may be worn away depending on applications. When the Mark-free pad is used in clean-room condition, make sure that the dust by abrasion does not affect applications before use.
3. Vacuum Pad Mark-free type is equipped with floating stroke of 1mm, but this is only used for adjustment of work piece with a slight slant. Please add spring type holder if buffer control is required. Minimize lateral force on the sliding part of spring holder. The abrasion of holder may cause malfunctions and dust.
4. There is no whirl-stop mechanism between the flexible holder and resin pad. Therefore, do not subject the product to rotating transportation.
5. Compared to rubber type pad, Mark-free pad permits large vacuum pressure leakage from the lip part. Therefore, do not use the pad where vacuum must be held for certain period of time. At the same time, maintain vacuum flow as much as possible in order to minimize pressure drop by the leakage.
6. Wash the suction surface of vacuum pad beforehand. Otherwise, dirt or dust attached to pad surface may leave as marks. As for the washing, be careful not to make flaws on the suction surface. Use dilution of neutral detergent and do not use organic solvent.
7. The product uses parts made of special staniless steel in order to secure the strength. However, the stainless steel is not aimed at rust prevention. Therefore it may get rusted depending on environmental conditions.
8. When installing the flexible holder to equipment or pad holder, tightening it with a proper tool at the recommended tightening torque below, then make sure that there is no loosening.

Thread size	Tightening Torque
M4 × 0.7	0.7 ~ 0.8 (N · m)
M6 × 1.0	1.5 ~ 2.0 (N · m)

9. Pad fixing screw to the flexible holder may loosen due to creeping. Conduct periodic check and tighten the screw at the recommended tightening torque below and change the pad when necessary.

Vacuum Pad material	Thread size	Tightening Torque
PEEK	M5 × 0.8	1.4 ~ 2.1 (N · m)
Antistatic PEEK	M5 × 0.8	2.0 ~ 2.3 (N · m)
POM	M5 × 0.8	0.6 ~ 0.7 (N · m)

Specification of Pad Holder & Flexible Holder

Fluid admitted	Air
Negative pressure range	-29.5in. Hg (-100kPa)
Service temperature range	32 ~ 140°F (0 ～ 60°C)

How to select Vacuum Pad Mark-free type

1. Theoretical suction force

From the pad area and the vacuum level created in pad, the theoretical suction force can be calculated as follows :

$$W = \frac{C \times P}{1000} \times f$$

W : Theoretical suction force (N)

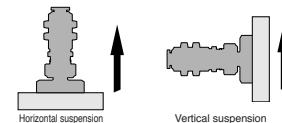
C : Pad area (mm^2)

* Effective suction area (Refer to ød2 of appearance dimension below.)

P : Vacuum level (-kPa)

f : Safety factors   Horizontal suspension 1/4
  Vertical suspension 1/8

Horizontal suspension

Vertical suspension

Note 1) The theoretical suction force is calculated by above numerical formula. However, as the lip is made of resin, the suction force might drop due to the unevenness and rough surface of work piece. Therefore, please make an allowance for the setting value and make sure the safety on actual use.

2. Material Characteristics and Application Field

	PEEK	Antistatic PEEK	POM
Max. Service Temp. Limit (°C)	250 °C	250 °C	95 °C
Weather Proof	◎	◎	○
Acid Proof	◎	◎	×
Alkali Proof	◎	◎	○
Self-lubricating	○	○	○
Weather-resistant	◎	◎	○
Application Field	Semiconductor, LCD mfg. Equipment	Semiconductor, LCD mfg. Equipment, Electronics equipment parts	Various Mfg. Line, Food involved equipment, Packing machinery

Evaluation ◎ : Best Suitable, ○ : Suitable, △ : Satisfactory, × : Not Suitable

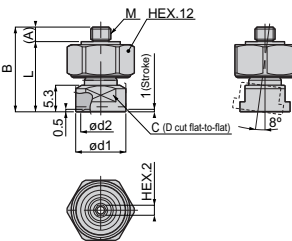
Note 1) The material characteristics are for pad resin only, not the characteristics including flexible holder. Please take both pad resin and flexible holder characteristics into the consideration for material selections.

Note 2) The material characteristics are general synthetic characteristics, not guaranteed performance. Therefore, please test on actual operation.

Note 3) Max. service temperature limit is for instantaneous use, please take enough measure when used on continuous interval application.

Note 4) When antistatic PEEK is used for pad material, care must be taken to discharge electrostatics. Otherwise, these charges might remain in the vacuum pad.

Note 5) The surface resistance of PEEK pad is max. 10^7 Ω and max. 1 Ω for flexible holder alone.

Appearance dimension

Unit : mm

Model code	Pad O.D. ød1	Pad I. D. ød2	M	A	B	L	C
VP10Q□	10	8	M4 × 0.7	2.9 (3.2)	16.9	14 (13.7)	8
VP20Q□	20	18	M6 × 1	4	17.9	13.9	17
VP30Q□	30	28	M6 × 1	4	17.9	13.9	27

※.Parenthetic dimensions are the one with non copper metal specification (-S3).

* Please make inquiry about other details to our nearest sales office.

NIHON PISCO CO.,Ltd.

OVERSEAS MARKETING DEPT.

3884-1 MINAMIMINOWA, KAMIINA, NAGANO-PREF.,399-4588 JAPAN TEL : 0265(76)7751 FAX : 0265(76)3305

HEAD OFFICE AND PLANT

3-9-32 IZUHAYA, OSACHI, OKAYA-CITY, NAGANO-PREF.,394-0089 JAPAN TEL : 0266(28)6072 FAX : 0266(28)7349